

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

3682  
#8/Priority  
paper  
7-2-03  
JH

Last Name of First Named Inventor:  
**HASHIMOTO**

**ISSUE FEE BRANCH**

**Application No. 10/044,651**

**Confirmation No: 9394**

**Attorney Docket No. 1382-TC-378**

**Filed: January 10, 2002**

**Group Art Unit: 3682**

**For: Hydraulic Tensioner**

**Examiner: Stefanon, Justin**

**Certificate of Mailing Under 37 CFR §1.8(a)**

I hereby certify that this correspondence is being deposited on June 24, 2003 with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to COMMISSIONER FOR PATENTS, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Joan Rodgers  
Typed Name of Person Mailing Paper

Joan Rodgers  
Signature of Person Mailing Paper

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

Applicants have claimed the benefit of the filing of the following foreign application(s):

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)
2001-002724	JAPAN	January 10, 2001

In accordance with the requirements of Rule 55 (35 USC §119), we are filing herewith a certified copy of the above-referenced original foreign application upon which the claim of priority was

Respectfully submitted,

DANN, DORFMAN, HERRELL AND SKILLMAN  
A Professional Corporation  
Attorneys for Applicants

By Henry H. Skillman  
Henry H. Skillman  
PTO Registration No. 17,352

Telephone (215) 563-4100  
Facsimile (215) 563-4044

**RECEIVED**  
JUN 30 2003  
**GROUP 3600**

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 1月10日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-002724

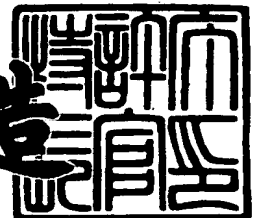
出 願 人  
Applicant(s):

株式会社椿本チエイン

2001年11月 2日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3096999

【書類名】 特許願

【整理番号】 00P137

【提出日】 平成13年 1月10日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 F16H 7/08

【発明の名称】 油圧式テンショナ

【請求項の数】 4

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府大阪市鶴見区鶴見4丁目17番96号 株式会社  
                        椿本チエイン内

    【氏名】 橋本 裕至

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府大阪市鶴見区鶴見4丁目17番96号 株式会社  
                        椿本チエイン内

    【氏名】 三宅 浩行

【特許出願人】

    【識別番号】 000003355

    【氏名又は名称】 株式会社椿本チエイン

    【代表者】 福永 喬

【代理人】

    【識別番号】 100111372

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 津野 孝

    【電話番号】 0335081851

【選任した代理人】

    【識別番号】 100112058

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 河合 厚夫

    【電話番号】 0335081851

【選任した代理人】

【識別番号】 100107434

【弁理士】

【氏名又は名称】 樋口 和博

【電話番号】 0335081851

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 077068

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9807572

【包括委任状番号】 9900183

【包括委任状番号】 9703149

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 油圧式テンショナ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ボディに形成された円筒状孔に嵌入された金属製のシリンダと、該シリンダ内に圧縮ばねにより付勢されてボディから先端部が突出するように設けられたプランジャと、該プランジャ内部とシリンダとの間で形成された圧力油室とを備えた油圧式テンショナにおいて、

前記シリンダは、油の流入が可能な透孔を中央に有する底板を備え、該底板が前記圧縮ばねにより付勢されることによりボディからの抜け出しが防止されていることを特徴とする油圧式テンショナ。

【請求項 2】 前記円筒状孔は、底部側にこの円筒状孔より小径の円筒状孔を備えており、該小径の円筒状孔に嵌入されたチェックバルブ機構は、前記シリンダの底板に当接することにより抜け出しが防止されていることを特徴とする請求項 1 記載の油圧式テンショナ。

【請求項 3】 ボディに形成された円筒状孔に嵌入された金属製のシリンダと、該シリンダ内に、圧縮ばねにより付勢されてボディから先端部が突出するように設けられたプランジャと、該プランジャ内部とシリンダとの間で形成された圧力油室と、該圧力油室への油の流入を許容するが逆流を阻止するチェックバルブ機構とを備えた油圧式テンショナにおいて、

前記シリンダは、油の流入が可能な透孔を中央に有する底板を備え、該底板が前記チェックバルブ機構のリテーナを介在させて前記圧縮ばねで付勢されることによりボディからの抜け出しが防止されると共に、

前記チェックバルブ機構は、該底板に形成された透孔を上方から塞ぐように設けられたチェックボールと、該チェックボールを付勢するスプリングと、該スプリングを支持するリテーナとで構成されていることを特徴とする油圧式テンショナ。

【請求項 4】 前記ボディには、プランジャの後退変位を阻止するために、プランジャ外周面に刻設されたラチェット歯に係合するラチェット爪体が、ばね付勢されて揺動可能に設けられ、

前記シリンダには、該ラチェット爪体が揺動して該ラチェット歯に係合可能とするための切り欠きが形成されていると共に、該切り欠き端部から外方に延びる対をなす突片が形成され、該突片に形成された取付孔及びボディに形成された取付孔に挿通された軸により、該ラチェット爪体が軸支されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の油圧式テンショナ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、走行するチェーン、ベルト等に適正張力を付与する油圧式テンショナに関し、特に、テンショナのボディに形成された円筒状孔に、嵌入された金属製シリンダを別物品の固定部材などで固定することなく、プランジャ先端部がボディから突出するように設けた圧縮ばねを利用して、シリンダの抜け出しを防止した油圧式テンショナに関する。

【0002】

【従来の技術】

図 6 には、従来の油圧式テンショナ 51 の一例が示されている。この油圧式テンショナ 51 は、鉄製あるいはアルミニウム合金製のボディ 52 に形成されているシリンダ室 53 内に鉄系のプランジャ 54 が摺動自在に嵌挿されている。

【0003】

このプランジャ 54 の内部には、下端部が開口する中空部 55 が形成されており、この中空部 55 には、プランジャ 54 を上方へ付勢して、チェーンまたはベルト等（図示略）に適正張力を与えるための圧縮ばね 56 が収容されている。また、この中空部 55 とボディ 52 のシリンダ室 53 とで圧力油室 57 が形成され、該圧力油室 57 の底部には、該圧力油室 57 に油の流入を許容するが逆流を阻止するチェックバルブ 58 が設けられている。

【0004】

チェックバルブ 58 は、圧力油室 57 の下方に形成された円筒状孔 59 に圧入されたボールシート 59 と、ボールシート 59 の通孔 60 上部に設けられたチェックボール 61 と、チェックボール 61 を通孔 60 側に付勢するコイルばねと、

コイルばね端部を支持するリテーナ 62 とで構成され、チェックボール 61 が逆止弁として機能する。

【0005】

圧力油室 57 内は、常時チェックバルブ 58 を介して外部からポンプ等によって、流入口 64，通孔 60 から供給される油によって満たされている。走行するチェーン、ベルト等が緩むと圧縮ばね 56 で常時付勢されているプランジャ 54 が突出し、チェックバルブ 58 が開放して油が圧力油室 57 に流入する。また、チェーン、ベルト等からテンシヨナに作用する衝撃力によってプランジャ 54 がシリンダ室 53 内に押し込まれると、圧力油室 57 内の油圧は上昇しチェックバルブ 58 が閉じられる。

【0006】

このようにチェックバルブ 58 が閉じると、圧力油室 57 内の油は、プランジャ 54 の下端からプランジャ 54 の外周面とシリンダ室 53 の内周面との間のクリアランス（僅かな隙間）を通過して上昇して外部へ排出される。その際、油が前記クリアランスを通過する際の流動抵抗によって、衝撃のエネルギーが吸収され、クッション効果が得られる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

従来の油圧式テンシヨナ 51 は、ボディ 52 が鋳鉄あるいはアルミニウム合金のダイカスト製品であるため、プランジャの摩耗、焼き付き発生の防止を目的として、プランジャが摺動するシリンダ室の表面精度や耐久性を得るために、コーティングによる膜形成、平滑処理、あるいは機械加工等を必要とするという問題点があった。また、チェックバルブ 58 を構成するボールシート 59 が、圧力油室 57 下方に形成された円筒状孔 63 に圧入されるため、円筒状孔 63 の精度向上を図る必要があり、そのために機械加工を必要とするなどの問題点があった。

【0008】

上記のように、シリンダ室の表面精度、耐久性が劣る場合、別部品の金属製シリンダをボディに形成した円筒状の孔に隙間嵌めすることも提案されている（特開 2000-346152 号公報）が、この場合、シリンダ抜け出し防止のため



に、前記筒状の孔内周面に環状の凹溝を形成し、その凹溝にスナップリングを取り付ける必要があり、その結果、凹溝形成、スナップリング取り付け等の工程が必要になり、その分製造コストが高くなるという問題点があった。

## 【 0 0 0 9 】

また、ボディが鋳鉄、アルミニウム合金等のダイカスト製品である場合、重量が大きいため、軽量化を図るために、ボディをプラスチック製とすることも考えられている。しかし、プランジャとの摺動面の耐久性の不足、各部の強度の不足等の問題があるため、金属製シリンダなどの補強部品をインサート成形する必要があり、この場合、金型が複雑となりコスト高になるという問題点がある。また、チェックバルブのボールシートなどの圧入部材との熱膨張率の差により、昇温時に緩みが生じ、高圧油を圧力油室に供給できないという問題点がある。

## 【 0 0 1 0 】

そこで、本発明は、前述したような従来技術の問題点を解消し、テンショナのボディにプランジャが摺動するシリンダ室の膜形成、平滑処理、あるいは機械加工等を不要にし、ボディに形成した円筒状の孔に、別物品の金属製シリンダを嵌入する場合に、孔表面の機械加工等を不要にすることにより、シリンダの取り付け、テンショナの組み立てが容易にできるようにすると共に、プランジャをボディから突出するために設けられている圧縮ばねを利用することにより、別部材のスナップリングなどのシリンダ用の留め具を不要とし、シリンダの抜け出しを防止できるようにすることを目的とする。また、チェックバルブ機構の装着においても、シリンダの底板を利用して抜け出しが防止でき、その組付けが簡単にできるようにすることを目的とする。

## 【 0 0 1 1 】

## 【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、請求項 1 に係る本発明は、ボディに形成された円筒状孔に嵌入された金属製のシリンダと、該シリンダ内に圧縮ばねにより付勢されてボディから先端部が突出するように設けられたプランジャと、該プランジャ内部とシリンダとの間で形成された圧力油室とを備えた油圧式テンショナにおいて、前記シリンダは、油の流入が可能な透孔を中央に有する底板を備え、該底板

が前記圧縮ばねにより付勢されることによりボディからの抜け出しが防止されている油圧式テンショナ、という構成とする。

請求項 2 に係る本発明は、請求項 1 記載の油圧式テンショナにおいて、前記円筒状孔は、底部側にこの円筒状孔より小径の円筒状孔を備えており、該小径の円筒状孔に嵌入されたチェックバルブ機構は、前記シリンダの底板に当接することにより抜け出しが防止されている、という構成とする。

請求項 3 に係る本発明は、ボディに形成された円筒状孔に嵌入された金属製のシリンダと、該シリンダ内に、圧縮ばねにより付勢されてボディから先端部が突出するように設けられたプランジャと、該プランジャ内部とシリンダとの間で形成された圧力油室と、該圧力油室への油の流入を許容するが逆流を阻止するチェックバルブ機構とを備えた油圧式テンショナにおいて、前記シリンダは、油の流入が可能な透孔を中央に有する底板を備え、該底板が前記チェックバルブ機構のリテーナを介在させて前記圧縮ばねで付勢されることによりボディからの抜け出しが防止されると共に、前記チェックバルブ機構は、該底板に形成された透孔を上方から塞ぐように設けられたチェックボールと、該チェックボールを付勢するスプリングと、該スプリングを支持するリテーナとで構成されている、という構成とする。

請求項 4 に係る本発明は、請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の油圧式テンショナにおいて、前記ボディには、プランジャの後退変位を阻止するために、プランジャ外周面に刻設されたラチェット歯に係合するラチェット爪体が、ばね付勢されて揺動可能に設けられ、前記シリンダには、該ラチェット爪体が揺動して該ラチェット歯に係合可能とするための切り欠きが形成されていると共に、該切り欠き端部から外方に延びる対をなす突片が形成され、該突片に形成された取付孔及びボディに形成された取付孔に挿通された軸により、該ラチェット爪体が軸支されている、という構成とする。

#### 【 0 0 1 2 】

本発明において、ボディは、材質が格別限定されるものではなく、鋳鉄、アルミニウムまたはアルミニウム合金等のダイカスト製品、プラスチック製品等いずれでもよい。また、シリンダは、材質が格別限定されるものではないが、鋼鉄、

鋳鉄、焼結金属等の金属製のもので、プランジャとの焼き付きが生じないものであればよい。

#### 【0013】

##### 【作用】

本発明の油圧式テンショナは、エンジン、駆動装置等に取り付けられた場合、テンショナのボディから先端部が突出するように設けられたプランジャが、チェーン、ベルト等に押圧されて、シリンダ内に後退するように押し込められるので、圧縮ばねがシリンダの底板を付勢することになり、留め具を別に設けなくともシリンダの抜け出しが防止される。このように、シリンダの底板が圧縮ばねにより抜け出しが防止されるので、シリンダが隙間嵌めされていてもよく、ボディを鋳鉄、アルミニウム、またはアルミニウム合金等のダイカスト製品、合成樹脂成形によるプラスチック製品とした場合、シリンダが嵌入される円筒状孔は、表面処理、機械加工等を行う必要がなくなり、プラスチック製品とした場合は、エンジン、駆動装置等への取付面の表面処理、機械加工等も不要となる。

#### 【0014】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を、実施例1に基づき図1を参照して説明する。図1には、油圧式テンショナ1の断面が示され、このテンショナ1は、ボディ2に形成された円筒状孔3に鋼鉄製のシリンダ4が嵌入され、該シリンダ4内にプランジャ5が摺動自在に嵌挿されている。この場合、シリンダの嵌入は隙間嵌めでよい。この円筒状孔3は、底部側にこの円筒状孔より小径の円筒状孔3Aを備えている。また、このシリンダ4は、後記するチェックバルブ機構9に連通する透孔4Aを中央に有する底板4Bを備えている。

#### 【0015】

プランジャ5の内部には、下端部が開口する中空部6が形成されており、この中空部6には、プランジャ5の先端を突出させて、チェーンまたはベルト等に適正張力を与えるための圧縮ばね7が収容されている。また、この中空部6とシリンダ4内部とで圧力油室8が形成され、該圧力油室8の底部には、該圧力油室8に油の流入を許容するが逆流を阻止するチェックバルブ機構9が設けられる。

## 【 0 0 1 6 】

チェックバルブ機構 9 は、円筒状ブロック 9 A と、油路 9 B を有するボールシート 9 C と、チェックボールと、コイルスプリングと、蓋体 9 D とで予め組み立てられた組立品（所謂、アセンブリ）で、円筒状孔 3 の底部側に備えられている小径の円筒状孔 3 A に嵌入され、前記シリンダ 4 の底板 4 A に上方が当接することにより抜け出しが防止されている。

## 【 0 0 1 7 】

圧力油室 8 内は、常時チェックバルブ機構 9 を介して外部からポンプ等によって、油流入口 1 1、油室 1 2、油路 9 B から供給される油によって満たされている。走行するチェーン、ベルト等が緩むと圧縮ばね 7 で常時付勢されているプランジャ 5 が突出し、同時にチェックバルブ機構 9 が開放して油が圧力油室 8 に流入する。また、チェーン、ベルト等からテンショナに作用する衝撃力によってプランジャ 5 がシリンダ 4 内に押し込まれると、圧力油室 8 内の油圧は上昇しチェックバルブ機構 9 が閉じられる。

## 【 0 0 1 8 】

上記のように形成された油圧式テンショナ 1 は、エンジン、駆動装置等に取り付けられた場合、テンショナのボディ 2 から先端部が突出するように設けられたプランジャ 5 が、チェーン、ベルト等に押圧されて、シリンダ 4 内に押し込められているので、圧縮ばね 7 がシリンダ 4 の底板 4 A を常時付勢することになり、シリンダ 4 の抜け出しが防止される。

## 【 0 0 1 9 】

このようにシリンダ 4 の抜け出しが防止されるので、シリンダ 4 が隙間嵌めされていてもよくなるため、ボディ 2 を鋳鉄、アルミニウム、またはアルミニウム合金等のダイカスト製品、合成樹脂成形によるプラスチック製品とした場合、シリンダ 4 が嵌入される円筒状孔 3 は、表面処理、機械加工等の必要がなくなる。また、円筒状孔 3 の底部側に備えられている小径の円筒状孔 3 A に嵌入されたチェックバルブ機構 9 は、前記シリンダ 4 の底板 4 A に当接することにより抜け出しが防止されているので、同じように小径の円筒状孔 3 A の表面処理、機械加工等の必要が無くなる。その結果、シリンダ、ボールシート等の圧入が不要となる

## 【 0 0 2 0 】

実施例 2 を図 2 に基づいて、以下各実施例については、前記実施例 1 と同一態様部材には適宜同一符号を付して説明する。図 2 には、油圧式テンショナ 2 1 の断面が示され、このテンショナ 2 1 は、ボディ 2 2 に形成された円筒状孔 2 3 に鋼鉄製のシリンダ 2 4 が嵌入され、該シリンダ 2 4 内にプランジャ 2 5 が摺動自在に嵌挿されている。このシリンダ 2 4 は、後記するように、チェックバルブ機構 2 9 を構成する油の流入が可能な透孔 2 4 A を中央に有する底板 2 4 B を備えている。

## 【 0 0 2 1 】

プランジャ 2 5 の内部には、下端部が開口する中空部 2 6 が形成されており、この中空部 2 6 には、プランジャ 2 5 の先端を突出させるための圧縮ばね 2 7 が収容されている。また、この中空部 2 6 とシリンダ 2 4 内部とで圧力油室 2 8 が形成され、該圧力油室 2 8 の底部には、該圧力油室 2 8 に油の流入を許容するが逆流を阻止するチェックバルブ機構 2 9 が設けられる。なお、図 2 の 2 4 C は透孔 2 4 A から下方に延設された円筒部材であり、油通路を形成する。

## 【 0 0 2 2 】

チェックバルブ機構 2 9 は、シリンダ 2 4 の底板 2 4 B に形成された透孔 2 4 A を上方から塞ぐように設けられたチェックボールと、該チェックボールを付勢するスプリングと、該スプリングを支持するリテーナ 2 9 A とで構成され、シリンダ 2 4 の底板 2 4 B の上方に形成されている。

## 【 0 0 2 3 】

圧力油室 2 8 内は、常時チェックバルブ機構 2 9 を介して外部からポンプ等によって、油流入口 1 1，油室 1 2 から供給される油によって満たされている。走行するチェーン、ベルト等が緩むと圧縮ばね 2 7 で常時付勢されているプランジャ 2 5 が突出し、チェックバルブ機構 2 9 が開放して油が圧力油室 2 8 に流入する。また、チェーン、ベルト等からテンショナに作用する衝撃力によってプランジャ 2 5 がシリンダ 2 4 内に押し込まれると、圧力油室 2 8 内の油圧は上昇しチェックバルブ機構 2 9 が閉じられる。

## 【0024】

上記のように形成された油圧式テンショナ21は、エンジン、駆動装置等に取り付けられた場合、テンショナのボディ22から先端部が突出するように設けられたプランジャ25が、チェーン、ベルト等を押圧されて、シリンダ24内に押し込められているので、圧縮ばね27がシリンダ24の底板24Bをチェックバルブ機構29のリテーナ29Aを介在させて常時付勢することになり、シリンダ24の抜け出しが防止される。

## 【0025】

実施例3を図3乃至5に基づいて説明する。この実施例3の油圧式テンショナ31は、以下詳述するように、実施例1の油圧式テンショナにおいて、ボディに枢着したラチェット爪体がプランジャに刻設したラチェット歯に係合するようにしたプランジャの後退変位防止手段を設けたものである。図4には、油圧式テンショナ31の断面が示され、このテンショナ1は、プラスチック製のボディ32に形成された円筒状孔33に鋼鉄製のシリンダ34が隙間嵌めされ、該シリンダ34内にプランジャ35が摺動自在に嵌挿されている。

## 【0026】

プランジャ35の内部には、下端部が開口する中空部36が形成されており、この中空部36には、プランジャ35の先端を突出させる圧縮ばね37が収容されている。また、この中空部36とシリンダ34内部とで圧力油室38が形成され、該圧力油室38の底部には、該圧力油室38に油の流入を許容するが逆流を阻止するチェックバルブ機構39が設けられる。

## 【0027】

チェックバルブ機構39は、前記実施例1のチェックバルブ機構9と同じ構造で、装着手段も同じであり、円筒状ブロックと、油路を有するボールシートと、チェックボールと、コイルスプリングと、蓋体とで予め組み立てられた組立品で、円筒状孔33の底部にさらに形成されている円筒状孔33より小径の円筒状孔に嵌入される。

## 【0028】

ボディ32には、円筒状孔33に連通する凹溝32Bが形成され、プランジャ

35の後退を防止するために、プランジャ35外周面に刻設されたラチェット歯35Aに係合するラチェット爪体40が、該凹溝内にラチェットばね41に付勢されて揺動可能に設けられる。この場合、ラチェット歯35Aとラチェット爪体40の爪との間にバックラッシュを持たせてある。

## 【0029】

シリンダ34は、後記するチェックバルブ機構39に連通する透孔34Aを中央に有する底板34Bを備えている。さらに、シリンダ34には、図3、図5に示すように、ラチェット爪体40が揺動してプランジャ35のラチェット歯35Aに係合可能とするための切り欠き34Cが形成されていると共に、切り欠き34Cの端部から外方に延びる対をなす突片34D、34Dが形成される。突片34Dに形成された取付孔34E及びボディ32に形成された取付孔32Aに挿通され、該取付孔32Aに挿通された軸42により、ラチェット爪体40が軸孔40Aを介して軸支されている。

## 【0030】

油圧式テンシヨナ31の作用は次のとおりである。圧力油室38内は、常時チェックバルブ39を介して外部からポンプ等によって、油流入口11、油室12、油路から供給される油によって満たされている。走行するチェーン、ベルト等が緩むと圧縮ばね37で常時付勢されているプランジャ35が突出し、チェックバルブ機構39が開放して油が圧力油室38に流入する。

## 【0031】

また、チェーン、ベルト等からテンシヨナに作用する衝撃を受けてプランジャ35が圧縮ばね37の付勢力に抗してシリンダ34内に押し込まれると、ラチェット歯35Aとラチェット爪体40の爪とが摺接しながら、前記バックラッシュの範囲内でプランジャ35が後退し、圧力油室38内の油圧が上昇しチェックバルブ機構39は閉じられ、衝撃は緩和される。この場合、ラチェット歯35Aとラチェット爪体40の爪との係合により、プランジャ35が必要以上に後退しないようになっている。

## 【0032】

その際、長期の運転使用によってチェーン、ベルト等が伸びて、プランジャ3

5がバックラッシュの範囲を超えてボディ32から突出するようになったとき、チェックバルブ機構39が開放して油が圧力油室38に流入口11から供給されると同時に、プランジャ35のラチェット歯35Aとラチェット爪体40の爪との係合が1歯分ずれ、常にプランジャ35はベルト、チェーンの伸びに追従して、ボディ32の外方に移動する。

#### 【0033】

上記のように構成された油圧式テンシヨナ31は、プランジャがチェーン、ベルト等に押圧されて、シリンダ内に後退するように押し込められるので、圧縮ばねにより、シリンダの底板が下方に付勢されると同時に、シリンダ34に形成された突片34Dが、ボディ32に形成された取付孔32Aに軸42により固定されるので、ボディ32に形成された円筒状孔33からの抜け出しを防止することができる。

#### 【0034】

また、ラチェット爪体40を軸支する軸42が、鋼鉄製のシリンダ34の突片34Dの取付孔34Eに挿通されるので、ボディ32をプラスチック製、アルミ合金製など強度的に劣るものの場合、軸42が鋼鉄製の突片34Dで軸支されているため、ボディ32の取付孔32Aが破損することなく、特に有利である。また、このようにシリンダ34の抜け出しが防止されるので、シリンダが嵌入される円筒状孔は、表面精度、孔径精度が要求されなくなり、表面処理、機械加工等の工程を省略することができ、製造コストの低減を図ることができる。

#### 【0035】

以上、実施例1乃至3において、チェックバルブ機構を備えた油圧式テンシヨナについて説明したが、チェックバルブ機構は必ずしも必要とされるものでない。この場合は、オイルポンプから高圧油が圧力油室に供給されているので、チェーン、ベルト等からテンシヨナに作用する衝撃力によってプランジャがシリンダ内に押し込まれるとき、圧力油室内の油圧によりクッション効果が得られる。

#### 【0036】

#### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明は、ボディに形成された円筒状孔に金属製のシリ



ンダが嵌入されているので、耐摩耗性の向上を図ることができ、また、このシリンダは、油の流入が可能な透孔を中央に有する底板を備え、該底板がプランジャを付勢する圧縮ばねによりボディからの抜け出しが防止されているので、シリンダが嵌入される円筒状孔は、シリンダ圧入の場合のように、表面精度、孔径精度が要求されなくなり、表面処理、機械加工等の工程を省略することができ、その結果、シリンダの取り付け、テンショナの組み立てを容易に行うことができ、さらに、プランジャを付勢する圧縮ばねを利用することにより、従来シリンダ抜け出し防止のために行われていた、円筒状孔内周面の凹溝形成、スナップリング取り付け等の工程が不要となり、製造コストの低減を図ることができる。

## 【 0 0 3 7 】

また、ボディに形成された円筒状孔に金属製のシリンダが嵌入されるだけなので、ボディの外郭形状が、エンジン、駆動装置等への取付位置などに応じて変形された場合でも、シリンダ、プランジャ等の部品を共通化することができ、新規形状のボディの作成のみで、種々のエンジンに対応させることができ、その結果、種々の油圧式テンショナの製造を容易に行うことができる。

## 【 0 0 3 8 】

チェックバルブ機構の装着において、前記円筒状孔は、底部側にこの円筒状孔より小径の円筒状孔を備えており、チェックバルブ機構が、該小径の円筒状孔に嵌入され、前記シリンダの底板にその上部が当接することにより抜け出しが防止されている場合には、チェックバルブ機構の抜け出しをシリンダの底板を利用することになり、同じように小径の円筒状孔の表面処理、機械加工等を省略することができ、テンショナの組み立てを容易に行うことができる。また、ボディをアルミニウム、アルミニウム合金等のダイカスト製品、合成樹脂成形によるプラスチック製品とした場合、熱膨張率の差により昇温時に緩みが生じたとしても、チェックバルブ機構がシリンダの底板との当接により抜け出しが防止されているので、高圧油の圧力油室への供給が可能になると共に、チェックバルブ機構の抜け出しに対する他の対策を設ける必要がない。

## 【 0 0 3 9 】

軽量化を図るために、ボディをプラスチック製とした場合、ボディに形成され

た円筒状孔に金属製のシリンダが嵌入されるだけなので、金属製のシリンダをインサート成形する必要がなく、複雑な金型も不要となり、製造コストの低減を図ることができる。

## 【0040】

チェックバルブ機構が、シリンダの底板に形成された透孔を上方から塞ぐように設けられたチェックボールと、該チェックボールを付勢するスプリングと、該スプリングを支持するリテーナとで構成されている場合には、シリンダがボールシートの機能を有するので、ボールシートが廃止でき、コスト低減を図ることができる。

## 【0041】

ボディに、プランジャの後退変位を阻止するために、プランジャ外周面に刻設されたラチェット歯に係合するラチェット爪体が、ばね付勢されて揺動可能に設けられ、シリンダには、該ラチェット爪体が揺動して該ラチェット歯に係合可能とするための切り欠きが形成されていると共に、該切り欠き端部から外方に延びる対をなす突片が形成され、該突片に形成された取付孔及びボディに形成された取付孔に挿通された軸により、該ラチェット爪体が軸支されている場合には、ボディからプランジャ先端部が突出するように設けられた圧縮ばねにより、シリンダの底板が下方に付勢されると同時に、シリンダに形成された突片を介して、軸によりボディに固定されるので、シリンダの円筒状孔からの抜け出しを防止することができる。

## 【0042】

それと同時に、ラチェット爪体を軸支する軸が、金属製のシリンダの突片の取付孔に挿通されるので、ボディをプラスチック製、アルミ合金製など強度的に劣るものとした場合、軸が金属製の突片で軸支されるため、ボディに形成されている取付孔の破損を防止することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明実施例1のテンショナの断面図である。

【図2】 本発明実施例2のテンショナの断面図である。

【図3】 本発明実施例3のテンショナの平面図である。

【図 4】 同上テンショナの断面図である。

【図 5】 同上シリンダの斜視図である。

【図 6】 従来のテンショナの断面図である。

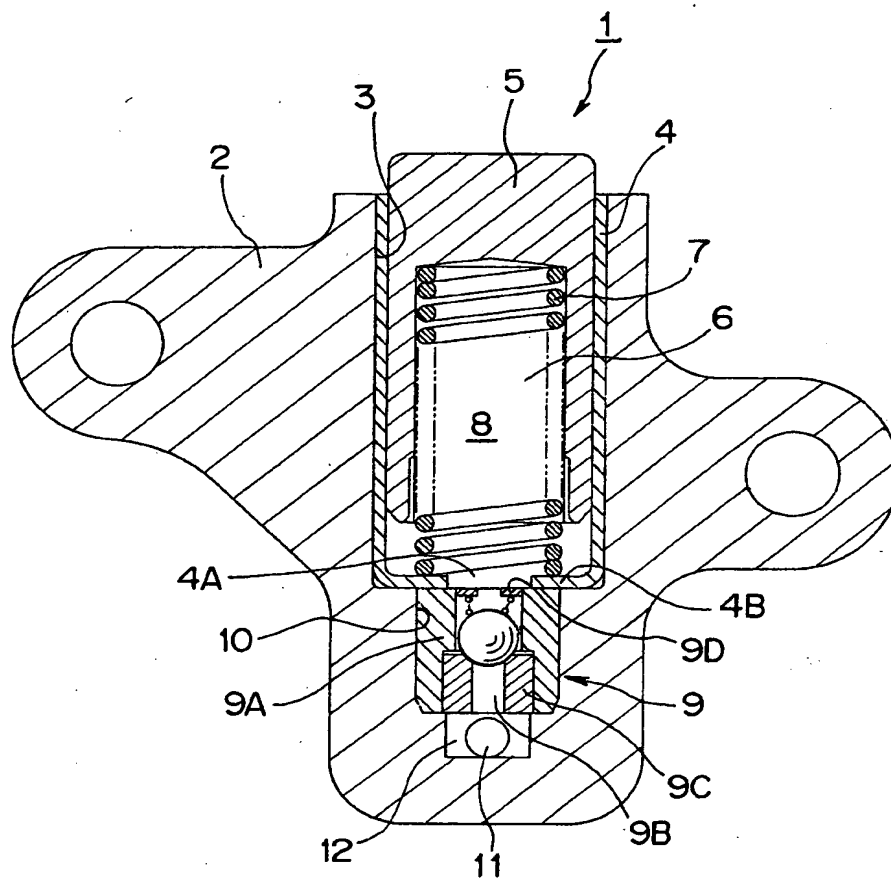
【符号の説明】

- 1 油圧式テンショナ
- 2 ボディ
- 3 円筒状孔
- 3 A 小径の円筒状孔
- 4 シリンダ
- 4 A 透孔
- 4 B 底板
- 5 プランジャ
- 6 中空部
- 7 圧縮ばね
- 8 圧力油室
- 9 チェックバルブ機構
- 9 A 円筒状ブロック
- 9 B 油路
- 9 C ボールシート
- 9 D 蓋体
- 1 0 小径の円筒状孔
- 1 1 油流入口
- 1 2 油室
- 2 1 油圧式テンショナ
- 2 2 ボディ
- 2 3 円筒状孔
- 2 4 シリンダ
- 2 4 A 透孔
- 2 4 B 底板

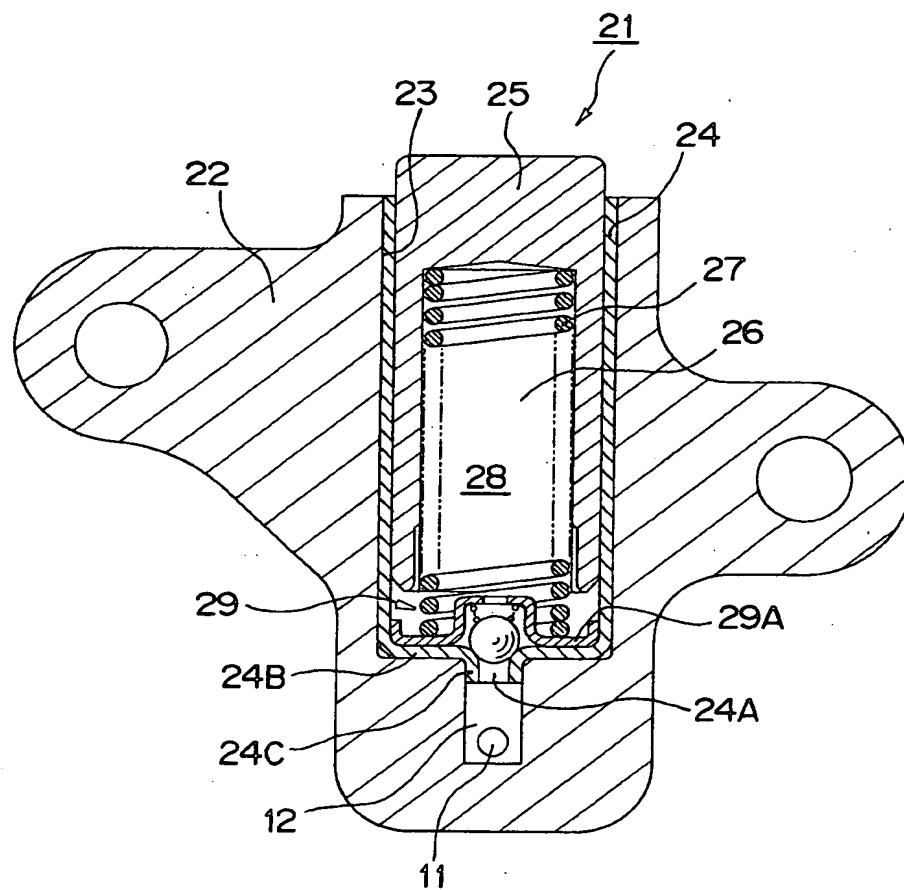
- 24C 円筒部材
- 25 プランジャ
- 26 中空部
- 27 圧縮ばね
- 28 圧力油室
- 29 チェックバルブ機構
- 29A リテーナ
- 31 油圧式テンショナ
- 32 ボディ
- 32A 取付孔
- 32B 凹溝
- 33 円筒状孔
- 34 シリンダ
- 34A 透孔
- 34B 底板
- 34C 切り欠き
- 34D 突片
- 34E 取付孔
- 35 プランジャ
- 35A ラチェット歯
- 36 中空部
- 37 圧縮ばね
- 38 圧力油室
- 39 チェックバルブ機構
- 40 ラチェット爪体
- 40A 軸孔
- 41 ラチェットばね
- 42 軸

【書類名】 図面

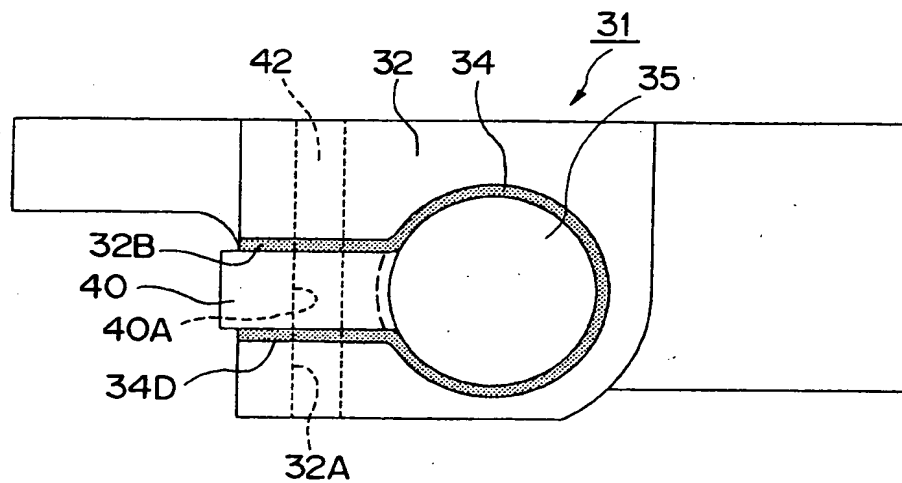
【図 1】



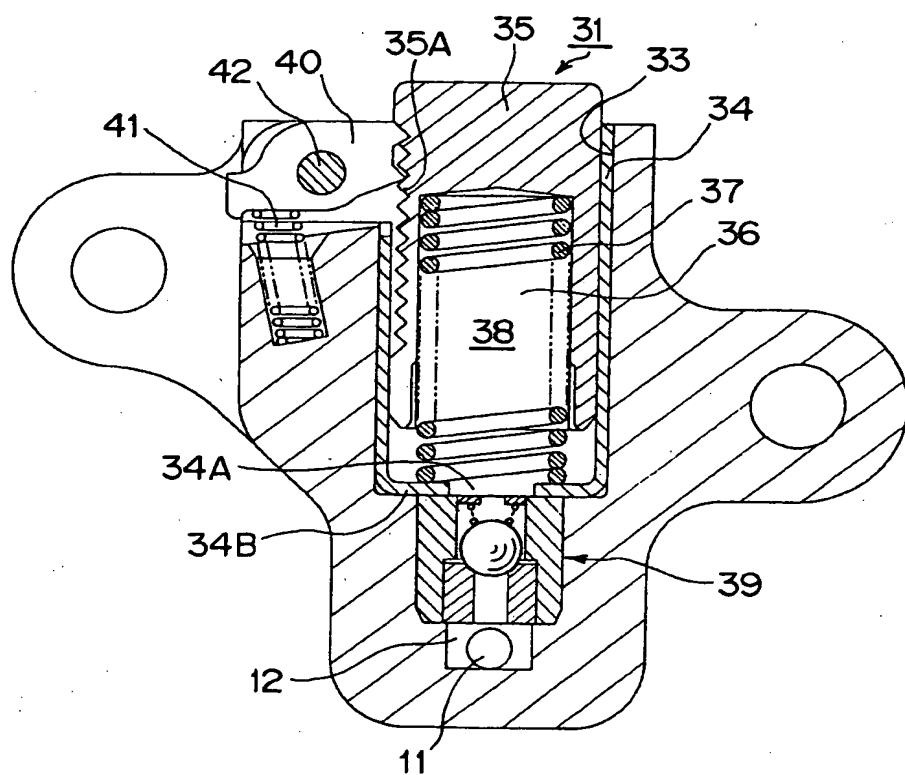
【図 2】



【図 3】

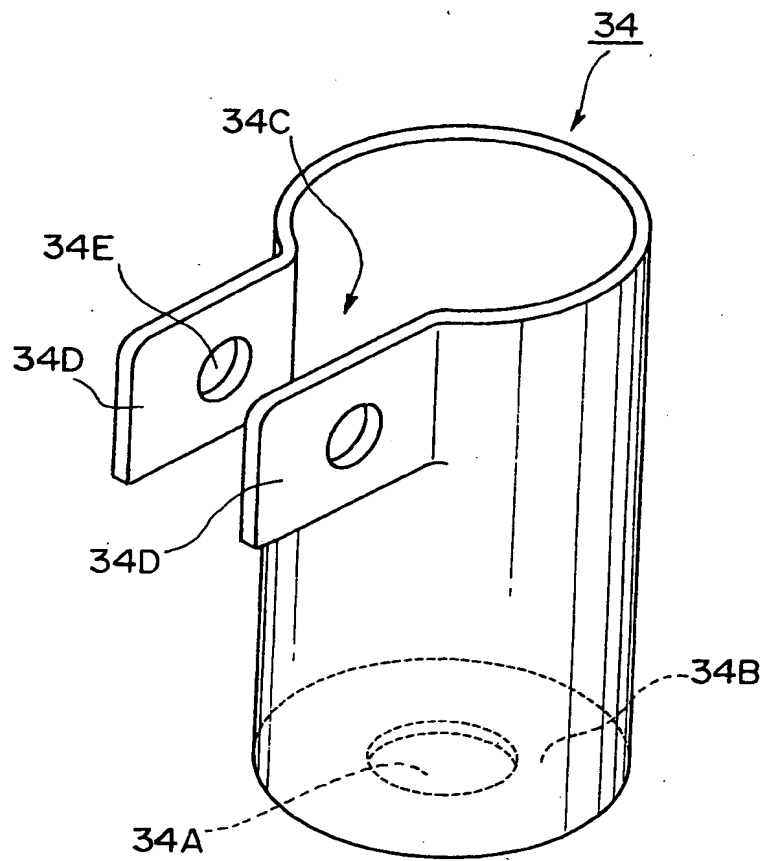


【図4】

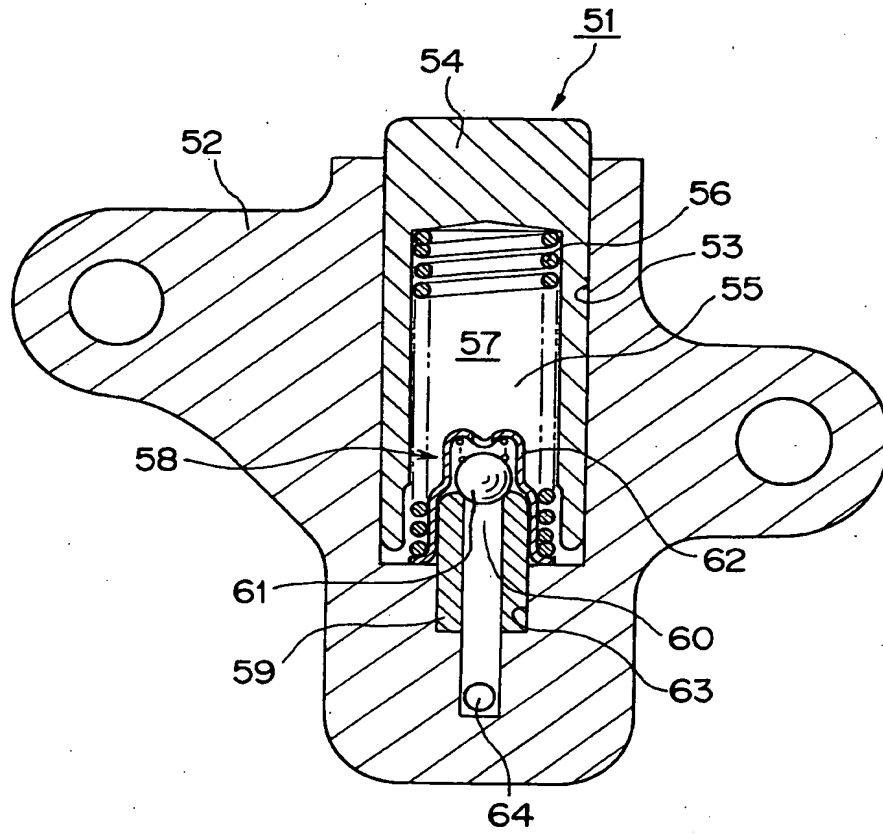




【図5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 テンショナのボディに形成した円筒状の孔に、金属製シリンダを嵌入する場合に、孔表面の機械加工等を不要にすることにより、シリンダの取り付け、テンショナの組み立てが容易にできるようにすると共に、プランジャをボディから突出するために設けられている圧縮ばねを利用することにより、シリンダの抜け出しを防止できるようにすること。

【解決手段】 油圧式テンショナ 1 は、ボディ 2 に形成された円筒状孔 3 に嵌入されたシリンダ 4 と、圧縮ばね 7 により付勢されたプランジャ 5 と、プランジャ 5 内部とシリンダ 4 との間で形成された圧力油室 8 とを備える。シリンダ 4 は、油の流入が可能な透孔 4 A を中央に有する底板 4 B を備え、底板 4 B が圧縮ばね 7 により付勢されることによりボディ 2 からの抜け出しが防止される。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003355]

1. 変更年月日 1990年 8月16日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 大阪府大阪市鶴見区鶴見4丁目17番96号  
氏 名 株式会社椿本チエイン
2. 変更年月日 2001年10月 1日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号  
氏 名 株式会社椿本チエイン